



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Facultat d'Òptica i Optometria de Terrassa



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

TRABAJO FINAL DE GRADO

Diseño de Folletos Divulgativos/Informativos sobre condiciones visuales/oculares comunes en la Población Pediátrica

DIANA CAROLINA RAMÍREZ QUIROZ

DIRECTORA: MIREIA PACHECO CUTILLAS
DEPARTAMENTO: ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

25/01/2019



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

El/la Sr./Sra., como tutor/a del trabajo y
el/la Sr./Sra. como director/a del trabajo

CERTIFICAN

Que el/la Sr./Sra.
ha realizado bajo su supervisión el trabajo
..... recogido en esta memoria para
optar al título de grado en Óptica y Optometría.

Y para que conste, firmo/firmamos este certificado.

Sr/Sra.....
Tutor/a del trabajo

Sr/Sra.....
Director/a del trabajo

Terrassa, de de 20.....



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Design of Informative leaflet on common visual/ocular conditions in children

ABSTRACT

People are often misinformed about the visual problems they suffer either because they do not understand the explanations of the clinicians who care for them or because they do not understand the importance of complying with the treatment.

When we talk about parents of children from 0 to 12 years old, the same thing happens, they leave the consultation with many questions and doubts that they try to solve by resorting to unreliable websites. For that reason, in this study we have decided to design and create information brochures of some common visual conditions in childhood with the purpose of disclosing to parents and / or teachers. The goal is that this information serves to affect early diagnosis, prevent future visual problems, reinforce the explanations given during the consultation, allow a better understanding of the condition, to successfully meet the possible treatments and to promote the practice by increasing the number of patients and establishing relationships with other professionals with whom to collaborate.

In order to decide which common eye conditions in children from which a brochure was to be prepared, as well as the aspect, content and the language of the brochure, a questionnaire was developed and some expert clinicians from the Centre Universitari de la Visió (UPC) were interviewed.

The objectives of this work have been fulfilled by designing and developing five information brochures on amblyopia, strabismus, refractive errors, visual hygiene, myopia progression.



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Diseño de Folletos Divulgativos/Informativos sobre condiciones visuales/oculares comunes en la Población Pediátrica

RESUMEN

Las personas muchas veces están desinformadas respecto a los problemas visuales que padecen ya sea porque no entienden bien las explicaciones de los profesionales que las atienden o porque no entienden la importancia de cumplir con el tratamiento. Cuando hablamos de padres de niños de 0 a 12 años también ocurre lo mismo, salen de la consulta con muchas preguntas y dudas que intentan resolver recurriendo a páginas poco fiables de internet. Por esa razón, en este trabajo hemos decidido crear folletos informativos sobre condiciones visuales comunes en la infancia, con el propósito de divulgar esta información a las familias y/o maestros. El objetivo es que dicha información sirva para repercutir en un diagnóstico temprano, prevenir futuros problemas visuales, reforzar las explicaciones dadas durante la consulta, permitir una mejor comprensión de esta condición para cumplir con éxito los posibles tratamientos y para potenciar la consulta clínica aumentando el número de pacientes y estableciendo relaciones con otros profesionales con quién colaborar.

Para elegir las condiciones oculares comunes en niños de las cuales se iba a preparar un folleto, así como decidir el aspecto, el contenido y el lenguaje del folleto, se ha encuestado y en ocasiones entrevistado a expertos profesionales del Centro Universitario de la Visión (CUV) de la UPC.

Se ha cumplido con los objetivos de este trabajo con el diseño y producción de cinco folletos informativos sobre ambliopía, estrabismo, defectos refractivos, higiene visual y control de la miopía.



GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA

Diseny de Fulletons Divulgatius/Informatius sobre condicions visuals/oculars comuns en la Població Pediàtrica

RESUMEN

Les persones moltes vegades estan desinformades respecte als problemes visuals que pateixen ja sigui perquè no entenen bé les explicacions dels professionals que els atenen o perquè no entenen la importància de complir amb el tractament.

Quan parlem de pares de nens de 0 a 12 anys també ocorre el mateix, surten de la consulta amb moltes preguntes i dubtes que intenten resoldre recorrent a pàgines poc fiables d'internet. Per aquesta raó, en aquest treball hem decidit crear fulletons informatius sobre condicions visuals comuns a la infància, amb el propòsit de divulgar aquesta informació a les famílies i/o mestres. L'objectiu es que aquesta informació serveixi per repercutir en un diagnòstic primerenc, prevenir futurs problemes visuals, reforçar les explicacions donades durant la consulta, permetre una millor comprensió d'aquesta condició per a complir amb èxit els possibles tractaments i per a potenciar la consulta clínica augmentant el nombre de pacients i establint relacions amb altres professionals amb qui col·laborar.

Per a triar les condicions oculars comuns en nens de les quals s'anava a preparar un fulletó així com decidir l'aspecte, el contingut i el llenguatge del fulletó, s'ha enquestat i en ocasions entrevistat a experts professionals del Centre Universitari de la Visió. S'ha complert amb els objectius d'aquest treball amb el disseny i producció de cinc fulletons informatius sobre ambliopia, estrabisme, defectes refractius, higiene visual i control de la miopia.

Extensive summary

The main objective of this work is the design and development of information brochures on common visual conditions in childhood.

There is a need for the existence and disclosure of these information leaflets same as they exist for other physical and psychological problems.

People are often misinformed about the visual problems they suffer either because they do not understand the explanation of the clinicians or because they do not understand the importance of complying with the treatment.

Patients are more and more often interested in the visual problems they suffer, and even more so if it is their children's visual problems, with these brochures they are offered reliable information, so preventing the use of unreliable websites.

These leaflets may allow parents and teachers to be alert and recognize the frequent symptoms of different visual conditions in children.

The purpose of disclosing these informative brochures is to prevent future visual problems, reinforce the explanations given during the consultation, impact on an early diagnosis, allow a better understanding of this condition to successfully meet the possible treatments and to enhance clinical consultation by increasing the number of patients and establishing relationships with other professionals with whom to collaborate.

In order to decide which common eye conditions in children from which a brochure was to be prepared, as well as the aspect, content and the language of the brochure, a questionnaire was developed and some expert clinicians from the Centre Universitari de la Visió (UPC) were interviewed.

Two of the questions consisted of what information would be useful to have in the University Center of the Vision to deliver to the families of children from 0 to 6 years old and to families of children aged 7-12 years.

In addition, the experts were asked about what frequent questions they had encountered during their years of experience on the part of the parents, as well as their personal opinions, about whether delivering these brochures to the families would be beneficial or not.

The survey was designed with four open-ended questions. Questions with options were discarded in order to avoid influencing the response and to allow explanations on personal experience. The survey consisted only of four open questions to avoid a very extensive questionnaire and improve participation of the respondents, as well as to avoid repetitive answers. The interviews carried out have also helped us to decide the aspect of the brochure, the format, the content and the language.

In the results obtained the most common visual problems in children from 0 to 6 years old, according to the experts were strabismus, amblyopia and refractive errors. For children aged 7-12 the common visual problems according to these experts were refractive errors, myopia progression and visual hygiene. The respondents agree that emphasis must be placed on the role of optometrists to educate on vision problems. Regarding the aspect of the brochure, a triptych or a diptych leaflet is a good option according to the experts, because the information can be explained, structured and organized better. Regarding the brochure format the opinion is that it can be done in paper or digital format. Regarding the language, the opinion is that it needs to be appropriate for parents without being very academic. The visual conditions finally chosen to produce these brochures, after the opinion of the experts are as follows:

Strabismus

Strabismus is a neuromuscular imbalance that occurs due to a deviation of the visual axes that can not be controlled by the fusion mechanism so one of the eyes maintains the fixation on the object of interest and the other one goes to a different place. This is a common problem in children, affects 2-5% of the preschool population. Family history is a major risk factor for strabismus, others risk factors are low birth weight, smoking, ametropia and diseases neurological. The ocular deviations that occur during the first month of life can not be considered pathological since at this stage children present oculomotor instability, however if these deviations occur after 2-3 months of life they are likely to lead to a permanent strabismus.

In childhood, esotropia predominates compared to exotropia, the amblyopia of what we will talk about next is the most important consequence of strabismus.

This appears when the strabismus is unilateral and constant because in monocular vision

the visual acuity of the deviated eyes is less than 20/20.

The most common types of strabismus in children are:

- **Refractive accommodative esotropia**

is a convergent deviation produced by an accommodative effort to correct a hyperopia or anisometropia. It appears between 2 and 3 years of age, initially it is intermittent and progresses to a constant deviation.

- **Non-accommodative esotropia**

It is the most frequent form of strabismus, appears between 12 months and 4 years of age, is usually monocular and is associated with having amblyopia.

- **Congenital esotropia**

It appears before 6 months of life, often between 2 and 4 months. Normally it is alternating between one eye and another

Intermittent exotropia

it is the most frequent exotropia in children, it appears between 6 months and 2 years

the deviation appears in certain situations like fatigue, illness.

- **microesotropia**

the angle of deviation is less than 5° , it is usually monocular and goes unnoticed

- **Paralysis of the IV pair**

They adopt a compensatory position to achieve normal binocular vision.

Amblyopia

Amblyopia or lazy eye is a normally unilateral condition but it can also be bilateral, usually caused by abnormal visual stimulation during the critical period of visual development, due to which the best corrected visual acuity of the amblyopic eye is less than unity without presenting any pathology.

The most frequent causes of amblyopia are: significant anisometropia, esotropia or constant unilateral exotropia, visual deprivation.

The anisometric amblyopia is due to the difference of significant graduation equal or greater than one diopter between the two eyes. If it is not treated in the critical period it will cause permanent vision loss in the affected eye or eyes.

Treatments for amblyopia have a good prognosis before the age of four, after 4 years, this prognosis of success is reduced progressively and considerably in children over eight years of age.

Refractive errors

Refractive errors are characterized by the abnormal position of the image in the retina for that reason the visual acuity is diminished. There are three main refractive errors: myopia, hyperopia and astigmatism.

- Myopia: Refractive error in which light rays from infinity form the image in front of the retina. The etiology depends on different factors such as genetic or hereditary, environmental, educational and geographic. When myopia appears in childhood it tends to progress. The most frequent symptom is blurred vision in far vision and clear vision in close vision.

- Hyperopia: It is the refractive error in which the rays of light that come from a distant object, the eye with the relaxed accommodation, form its image behind the retina. Hereditary or genetic factors are a risk factor for develop hyperopia. In children and babies it is the normal refractive state, this hyperopia is usually decreasing has to decrease until becomes completely emmetropic.

- Astigmatism: This refractive error occurs when the cornea does not have the same curvature in all axes and adopts an elliptical or oval shape. The light coming from the objects focus on more than one point on the retina, this causes blurred and distorted vision. Astigmatism is a common defect and is often combined with myopia or with hyperopia.

Visual hygiene

Visual hygiene is the part of medicine that aims to prevent diseases and preserve health. For this purpose, a series of rules are used that try to prevent certain behaviors that can harm the visual system. A common symptom in these times due to the continuous use of the computer and electronic screens is visual fatigue

Myopia progression

Myopia is the refractive error that has a tendency to increase with time, this progression is a concern because it is associated with various alterations of ocular structures of the posterior pole such as retinal detachment, myopic cone, glaucoma or macular alterations. Some techniques have emerged to try to stop the progression of myopia.

As a conclusion, we can say that we have fulfilled the objectives of this work developing five brochures with the common visual conditions in the child population. Thanks to the development of these brochures parents and teachers can be alert to the visual symptoms presented by the children in their care, we can reinforce the explanations given during the consultation, prevent future visual problems with visual hygiene rules, help the families and / or teachers to understand the importance of diagnosis and early treatment in many cases to successfully overcome the visual problem, with the disclosure of these brochures we can make ourselves known and also increase the number of patients in the consultation.

Through these brochures we can ensure that problems such as amblyopia, uncorrected refractive errors, bad ergonomic habits or overuse of digital screens can contribute to school difficulties, since they can be associated.

Índice

	Pág.
1. Introducción.....	1
1.1. Ejemplos de publicaciones divulgativas.....	17
2. Objetivos.....	20
3. Método.....	21
4. Resultados.....	23
4.1. Análisis y resultados de las encuestas y entrevistas a los profesionales.....	23
4.2. Análisis de los ejemplos de publicaciones divulgativas.....	24
4.3. Diseño y elaboración de folletos.....	25
4.3.1. Ambliopía.....	25
4.3.2. Estrabismo.....	26
4.3.3. Higiene Visual.....	27
4.3.4. Defectos Refractivos.....	28
4.3.5. Control de la miopía.....	29
5. Discusión y Conclusión.....	30
6. Bibliografía.....	31
7. Anexos.....	34
Folleto muestra 3D	
Folleto Ambliopía	
Folleto Estrabismo	
Folleto Higiene visual	
Folleto Defectos refractivos	
Folleto Control de la Miopía	

1. Introducción

El objetivo principal de este trabajo consiste en la elaboración de folletos informativos sobre condiciones visuales comunes en niños.

La detección precoz de los problemas visuales en niños es fundamental para tener un mayor éxito en el tratamiento de dichos problemas.

Existen diferentes estrategias para concienciar y alertar a la población sobre los problemas visuales más frecuentes en preescolares y del riesgo que se corre si no se tratan prontamente.

Hay una necesidad de que estos folletos existan y se divulguen igual que existen para diferentes enfermedades tanto físicas como psicológicas. Cada vez los pacientes se interesan más sobre los problemas visuales que padecen y más si se trata de sus hijos, con estos folletos logramos información fidedigna y evitamos que se dirijan a páginas poco fiables de internet.

Los folletos divulgativos sobre problemas visuales en preescolares ofrecen la posibilidad de dar a conocer dichos problemas, tal vez desconocidos para las familias. Por una parte, permiten a los padres estar alerta y reconocer los síntomas frecuentes en niños, por otra es muy importante para las familias de los más pequeños ya que también permiten llevarse a casa toda la información por si no la han entendido o retenido durante la visita, con el objeto de comprender mejor toda la información con el fin de cumplir con éxito los futuros tratamientos.

Para planificar el diseño y elaboración de estos folletos divulgativos es necesario plantearse qué problemas visuales son más frecuentes en esta población.

Basándonos en las encuestas hechas a los profesionales del Centro universitario de la Visión (CUV) de la UPC en Terrassa, (ver apartado 3 de la metodología).

- **Estrabismo**

El estrabismo es un desequilibrio neuromuscular que se da por una desviación de los ejes visuales que no puede ser controlada por el mecanismo de fusión por lo que uno de los ojos mantiene la fijación sobre el objeto de interés (ojo fijador) y el otro se dirige a un sitio diferente (ojo desviado). Es un problema frecuente en niños que afecta al 2-5% de la población preescolar.

Las desviaciones oculares que ocurren durante el primer mes de vida no se pueden considerar patológicas ya que en esta etapa los niños presentan una inestabilidad oculomotora, en cambio, si estas desviaciones ocurren después de los 2-3 meses de vida, es probable que den lugar a un estrabismo permanente.

Los antecedentes familiares son un gran factor de riesgo de padecer estrabismo y puede afectar hasta a un 50% de los miembros de una misma familia. Otros factores de riesgo son las prematuridades, bajo peso al nacer, tabaquismo, las ametropías y enfermedades neurológicas.

En la infancia predominan las endotropías frente a las exotropías, la prevalencia del estrabismo convergente es del 3-6% de la población general, entre el 30% y el 50% de los niños con esotropía presentan ambliopía. La ambliopía es la consecuencia más importante del estrabismo y la prevalencia de estos dos procesos juntos es del 5% de la población.

Cuando un niño presenta estrabismo se rompe la visión binocular normal o ni siquiera se desarrolla. Entre los síntomas puede presentarse diplopía y confusión visual; sin embargo, para evitar estos problemas sensoriales si el niño es menor a 6-8 años de edad debido a su gran plasticidad cerebral recurre a mecanismos de defensa sensoriales como la supresión o ambliopía.

La anulación involuntaria de la imagen del ojo desviado en condiciones binoculares, esta supresión puede ser monocular o alternante depende la fijación del paciente.

La ambliopía aparece cuando el estrabismo es unilateral y constante ya que en visión monocular la agudeza visual del ojo desviado es menor al 20/20.

El estrabismo se puede clasificar según:

1. La dirección de la desviación

- 1.1. Estrabismo convergente: El ojo afectado gira hacia adentro
- 1.2. Estrabismo divergente: El ojo afectado gira hacia afuera
- 1.3. Hipertropia: El ojo afectado está desviado hacia arriba respecto la dirección del ojo fijador
- 1.4. Hipotropia: El ojo afectado está desviado hacia abajo respecto la dirección del ojo fijador.

2. La constancia

- 2.1. Constante: Aparece de forma permanente
- 2.2. Intermitente: Aparece en determinadas situaciones como diferentes posiciones de mirada y en otras circunstancias como cansancio, nerviosismo o enfermedad.

3. La fijación

- 3.1. Alternante: Alterna un ojo y otro para fijar
- 3.2. Monocular: Fija con el mismo ojo y el otro se desvía constantemente

4. El ángulo

- 4.1. Comitante: el ángulo de desviación es el mismo en todas la direcciones y no varía en ninguno de los dos ojos fijadores.
- 4.2. Incomitante: El ángulo de desviación no es el mismo en todas las direcciones y también puede variar la desviación según el ojo que mantenga la fijación

5. El Inicio

- 5.1. Congénito: Aparece entre el nacimiento y los seis meses de edad
- 5.2. Adquirido: Aparece después de los seis meses de edad

6. Acomodativo: El estrabismo es acomodativo cuando la desviación es debido a una ametropía sin corregir

- 6.1. Refractivo: el ángulo de desviación varía según el esfuerzo acomodativo.
- 6.2. No refractivo: Se da cuando el ángulo de desviación es mayor en visión cercana que en visión lejana y no suele estar relacionado con ninguna ametropía descompensada. presentan AC/A elevada y un PPA normal.
- 6.3. No acomodativo: La desviación no guarda relación con la acomodación ocular.

Los signos y los síntomas frecuentes son: desviar un ojo o ambos ojos de manera alternante, cerrar un ojo, adaptar posturas compensatorias, fatiga visual, dolor alrededor de los ojos, visión borrosa, dolor de cabeza, diplopía intermitente. Es fundamental un diagnóstico y un tratamiento precoz ya que mejor será el pronóstico de la visión binocular tanto a nivel sensorial como motor.

El tratamiento depende del tipo de estrabismo que presenta el paciente, los más frecuentes son:

- Prescripción de gafas monofocales o LC con la corrección total.
La refracción se realizará bajo cicloplejia con atropina al 1% en el caso de endotropías con hipermetropía y con ciclopentolato al 0.5% en los otros casos.
- Si también aparece ambliopía se debe tratar con parches adhesivos para mejorar la visión del ojo afectado
- Cirugía
- Administración de toxina botulínica
- Prismas Ópticos

Tipos de Estrabismos más frecuentes en la población infantil

Endotropia acomodativa refractiva

Es aquella desviación convergente producida por un excesivo estímulo de la convergencia acomodativa al realizarse un esfuerzo acomodativo considerable para corregir una hipermetropía bilateral elevada o una anisometropía superior a una dioptría a temprana edad, se puede producir en un ojo o en ambos ojos de manera alternante.

Aparece frecuentemente entre los 2 y 3 años de edad, inicialmente es intermitente y progresa a una desviación constante. El ángulo de desviación suele ser inferior a 20-25°

La desviación del ojo afectado se corrige totalmente con la corrección total de la hipermetropía y el tratamiento de la ambliopía.

Endotropia no acomodativa

Se produce cuando la desviación no guarda relación con la acomodación ocular, es la forma más frecuente de estrabismo. Aparece entre los 12 meses y los 4 años de edad, normalmente es monocular y los niños que la padecen presentan ambliopía. El ángulo de desviación suele ser menor a 20-25°. Se corrige con cirugía

Endotropia congénita

Aparece antes de los 6 meses de vida, frecuentemente entre los 2 y 4 meses.

Normalmente es alternante entre un ojo y otro, el ángulo de desviación es muy alto.

Un síntoma muy común en estos casos es la cabeza rotada hacia el lado del ojo fijador.

Exotropia intermitente

Es la exotropia más frecuente en niños. Aparece entre los 6 meses y los 2 años. El niño presenta visión binocular normal, la desviación aparece en determinadas situaciones como cansancio, enfermedad, nerviosismo y a veces se producen momentos de ortoforia.

Microendotropia

El ángulo de desviación es inferior a 5° , habitualmente es monocular es por eso que desarrollan ambliopía. Es un tipo de estrabismo que normalmente pasa desapercibido porque no se observa físicamente

Parálisis del IV par (oblicuo superior)

Los niños que padecen la parálisis del oblicuo superior adoptan una posición compensatoria, inclinan la cabeza hacia el hombro opuesto del ojo afectado para conseguir la visión binocular normal y también presentan hipertropía del ojo afectado

- **Ambliopía**

La ambliopía u ojo vago es una condición muy común en niños que afecta a alrededor de un 2-5% de la población general e incluso un 5% en preescolares.

Esta condición es normalmente unilateral pero también puede ser bilateral.

Suele venir provocada por la estimulación visual anormal durante el período crítico del desarrollo visual, debido a esto la mejor agudeza visual corregida del ojo ambliope es menor a la unidad sin presentar ninguna anomalía estructural o patológica.

Las causas más frecuentes de la ambliopía son:

1. Anisometropía significativa
2. Endotropia o exotropia unilateral constante
3. Privación visual: Ocurre cuando el niño nace con alguna patología que impida la imagen visual adecuada como una opacidad macular, una ptosis palpebral o cataratas.

Aunque la causa más común es el estrabismo nos centraremos en la ambliopía anisométrica ya que de la ambliopía estrábica ya hemos hablado anteriormente.

La ambliopía anisométrica se debe a la diferencia de graduación significativa igual o mayor a una dioptría entre los dos ojos. Si dicha diferencia no se trata en el período crítico causará pérdida de visión permanente e irreversible y se conoce como ambliopía anisométrica.

La ambliopía interrumpe la fusión y hace que se pierda la percepción de la visión estereoscópica.

Una vez que se ha completado la maduración visual o la plasticidad cerebral alrededor de los 6-8 años desaparece el riesgo de aparición de ambliopía y por otra parte, el tratamiento para la ambliopía será menos efectivo si se inicia tardíamente o dicho de otra manera, cuanto más pequeño es el niño la plasticidad cerebral es mayor y se aumentan las posibilidades de recuperar la ambliopía.

Si se diagnostica precozmente y se trata correctamente en una edad apropiada puede llegar a desaparecer totalmente la ambliopía.

Los tratamientos para la ambliopía tienen un pronóstico bueno antes de los cuatro años, a partir de los 4 años dicho pronóstico de éxito se reduce progresivamente y considerablemente en niños mayores de ocho años.

Los pacientes con ambliopía unilateral a menudo son asintomáticos pero otros tienden a torcer la cabeza, parpadear constantemente, a tener episodios de visión borrosa y/o visión doble, a acercarse a los objetos, presentan enrojecimiento ocular, desvían un ojo si está relacionado con estrabismo, no tienen interés por la televisión ni la lectura y se tropieza con frecuencia.

Aunque las pautas del tratamiento dependen de la edad del niño, del tiempo de evolución y del tipo de ametropía. Los tratamientos más comunes son:

- Oclusión: El uso de parches adhesivos sobre el ojo dominante durante semanas o meses para estimular la visión del ojo afectado.
un artículo reciente publicado por NEI (Instituto nacional del ojo) demuestra que el uso del parche 2 horas diarias es igual de eficaz que el uso de parches durante 6 horas diarias, es decir, un tiempo más corto se asocia a un mayor cumplimiento del tratamiento y que éste sea más eficaz (7)
- Penalización: consiste en penalizar la imagen del ojo dominante, se puede conseguir mediante:
 - Atropina: Es un tratamiento farmacológico que consiste en desenfocar la imagen del ojo dominante temporalmente mediante unas gotas que dilatan la pupila. (8)
 - Uso de lentes positivas: desenfocando la imagen del ojo dominante.
- Terapia visual binocular
Se trata de una terapia con ejercicios y actividades tanto en consulta como en casa
- Corrección refractiva adecuada
- Cirugía en el caso de ambliopía por privación visual y estrabismos

- **Defectos Refractivos o Ametropías**

Las ametropías se caracterizan por la posición anormal de la imagen en la retina por esa razón la agudeza visual está disminuida y se necesita una compensación óptica. Existen tres defectos refractivos principales en niños la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo de los que hablaremos a continuación. La emetropía es la condición ocular ideal, sin ninguno de los defectos anteriores.

Miopía

Es el error refractivo en el que los rayos de luz procedentes del infinito forman la imagen delante de la retina debido a la excesiva longitud del ojo y excesiva potencia del ojo. La etiología depende de diferentes factores como genéticos o hereditarios, ambientales, educacionales y geográficos.

El síntoma más frecuente es la visión borrosa en visión lejana y visión nítida en visión cercana. La miopía tiene una prevalencia del 5 al 10 % de todas las causas de ceguera legal en los países desarrollados. La prevalencia puede llegar a alcanzar hasta un 80% en jóvenes en zonas industrializadas de Asia, como Taiwan, Hong-Kong, Singapur hasta.

El desarrollo de la miopía preocupa porque una vez aparece durante la escolaridad tiende a progresar. En niños suele aumentar 0.50 D por año.

Los síntomas y signos que pueden presentar las personas con miopía son: dolor de cabeza, fatiga visual, visión borrosa en visión lejana, disminución de la apertura palpebral mediante guiños, buena agudeza visual en visión próxima, midriasis, exodesviaciones.

Para el tratamiento existen varias opciones como:

- Gafas monofocales: Lentes negativas para compensar el error refractivo
- Lentes de contacto o lentes de Ortoqueratología
- Cirugía refractiva: Hay muchos tipos de cirugía refractiva las que cambian permanentemente la superficie de la córnea y las que cambian la superficie del cristalino como Queratotomía radial, Queratectomía fotorrefractiva (PRK), Queratomileusis in situ con láser (LASIK) y la implantación lentes intraocular fáquicas.

❖ la Miopía se puede clasificar según la magnitud:

Baja	Media	Alta
-0.25 y -3.00D	-3.25 y-6.00D	>6D

Creada a partir de la información extraída del artículo

¹¹. http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol18_1_05/oft06105.htm

❖ la Miopía se puede clasificar clínicamente:

Miopía Simple	Miopía Magna	Pseudomiopia
<ul style="list-style-type: none"> -Tipo de miopía más común - Ausencia de anomalías estructurales - Buena Av en VL con corrección - Progresión limitadamente - Se inicia en la edad escolar y progresa hasta los 20 años aprox 	<ul style="list-style-type: none"> -Asociada a alteraciones de estructuras oculares: -Se inicia en la infancia -Elevado valor refractivo oscila entre las (6D y >30D) -Causa frecuente de ceguera legal 	<ul style="list-style-type: none"> -La retinoscopia da un valor y el subjetivo da un valor más negativo entre (-0.50 y -2.00D) -Espasmo acomodativo del músculo ciliar.

Control de la Miopía

El estado refractivo más frecuente en niños es la hipermetropía, pero se habla más la miopía porque tiene tendencia a aumentar con el tiempo en cambio la hipermetropía tiene tendencia a disminuir.

La progresión de la miopía es un tema que preocupa porque está asociada a diversas alteraciones de estructuras oculares del polo posterior como desprendimiento de retina, como miópico, glaucoma o alteraciones maculares por eso han surgido unas técnicas para intentar frenar la progresión de la miopía en niños y jóvenes.

Los principales causantes del aumento de la miopía en la actualidad son el uso prolongado de pantallas electrónicas sin descanso como móviles, tablets, ordenadores, televisores y las pocas actividades que realizamos al aire libre.

Las técnicas más efectivas son: 12,20,22,24

- Lentes de contacto de hidrogel de silicona: Consiste en el uso diario de lentes de contacto. Efecto significativo.
- Lentes de contacto Orto-k: consiste en utilizar unas lentes de contacto que modifican la curvatura de la corneal por la noche durante el sueño, cuando nos despertamos conseguimos una visión nítida sin necesidad de utilizar corrección óptica. Efecto significativo.
- Atropina + gafas multifocales: Consiste en el uso diario de atropina combinado con gafas multifocales, la atropina tiene muchos efectos secundarios sistémicos y oculares como visión borrosa, dolor de cabeza, sequedad, mareos. Efecto significativo.
- Gafas multifocales: Efecto limitado.
- Pirenzepina: Fármaco antimuscarínico selectivo, también tiene efectos secundarios. Efecto significativo.

Hipermetropía

Error refractivo en el que los rayos de luz que proceden de un objeto lejano, estando el ojo con la acomodación relajada, forman su imagen por detrás de la retina. Éste es el error refractivo más frecuente alrededor de un 50 % la población y es el estado refractivo normal en bebés y en niños pequeños esta hipermetropía suele ir disminuyendo hasta el punto de ser completamente emétropes.

Los factores hereditarios o genéticos son un factor de riesgo de desarrollar hipermetropía. Las causas estructurales pueden ser la pequeña longitud axial y la poca potencia del ojo. En niños y jóvenes es necesario la exploración ocular bajo cicloplejia.

Clasificación

❖ Según la magnitud:

Baja	Media	Alta
+0.25 y +2.00D	+2.25 y +5D	>+6D

❖ Según la refracción:

- Hipermetropía total: Es el valor de la retinoscopia, la hipermetropía total que tiene el paciente.
- Hipermetropía Manifiesta: Es el valor del examen subjetivo, su valor es el máximo valor dióptrico que proporciona la mejor agudeza visual.
- Hipermetropía latente: La diferencia entre el resultado del examen objetivo y subjetivo. Es significativa si es $\geq 1.00D$. Sólo puede detectarse por medio de ciclopléjicos que paralicen la acomodación.

❖ Según la acomodación:

- Hipermetropía facultativa: Es aquella hipermetropía que puede ser compensada por la capacidad acomodativa del paciente, se compensa con la acomodación o lentes.
- Hipermetropía absoluta: Es aquella hipermetropía que no puede ser compensada por la capacidad acomodativa del paciente, solo se compensa con lentes.

Los pacientes hipermétropes presentan signos muy característicos como ojos más pequeños, miosis, endodesviaciones en visión cercana, disminución de la apertura palpebral en visión cercana, en niños puede producir problemas en el rendimiento escolar y desinterés en realizar tareas en visión cercana.

Los síntomas varían dependiendo de la persona, la edad y el grado de hipermetropía; en hipermetropías bajas presentan astenopia, buena agudeza visual en visión lejana en jóvenes y problemas en visión cercana, en hipermetropías elevadas presentan baja agudeza visual en visión lejana dependiendo de la edad, astenopia, problemas en visión cercana.

Para el tratamiento se emplean:

- Gafas monofocales: Se compensan con lentes convergentes o positivas
- Lentes de contacto
- Cirugía refractiva: Hay muchos tipos de cirugías todas ellas pretenden cambiar la superficie de la córnea o el cristalino de forma permanente.
 - Queratoplastia térmica con láser
 - Querectomía fotorrefractiva (PRK)
 - Queratomileusis in situ con láser (LASIK)
 - Implantación de una lente intraocular

Astigmatismo

Este error refractivo se produce cuando la córnea no tiene la misma curvatura en todos los ejes y adopta una forma elíptica u ovalada. Hay otro tipo de astigmatismo que se llama residual que se produce por otras estructuras oculares como el cristalino o la retina. La luz procedente de los objetos se enfoca en más de un punto de la retina, esto provoca una visión borrosa y distorsionada. En las personas emétopes las imágenes se enfocan en un único punto de la retina.

El astigmatismo es un defecto común y suele estar combinado con miopía (astigmatismo miópico) o con hipermetropía (astigmatismo hipermetrópico)

El astigmatismo se puede clasificar:

Según la regularidad de las superficies

- Regular: La refracción de los meridianos es uniforme.
 - simple: Un meridiano emétrope y el otro miope o hipermétrope
 - compuesto: Ambos meridianos son miopes o hipermétropes
 - mixto: Un meridiano es miope y el otro hipermétrope
- Irregular: En un mismo meridiano hay puntos con diferente poder dióptrico como en el caso de queratocono.

Según la posición de los meridianos principales:

- Directo: El meridiano vertical es el más curvo
- Inverso: El meridiano horizontal es el más curvo
- Oblicuo: los meridianos ocupan una posición oblicua

Los síntomas y signos que presentan las personas con astigmatismo son visión borrosa tanto de lejos como de cerca, fatiga visual, dolor de cabeza, mareos, enrojecimiento y escozor de ojos; entrecerrar los ojos, agudeza visual reducida.

Para el tratamiento se emplean:

- Gafas monofocales: Se compensa con lentes cilíndricas o tóricas
- Lentes de contacto
- Cirugía refractiva: como queratotomía arqueada, Queratomileusis in situ con láser (LASIK), Queratectomía fotorrefractiva (PRK), Implantación de una lente intraocular.

- **Higiene visual**

La higiene visual es la parte de la medicina que tiene como objetivo prevenir enfermedades y preservar la salud, para ello se utilizan unas series de reglas o normas que intentan prevenir unos determinados comportamientos que pueden perjudicar al sistema visual.

Un síntoma frecuente en estos tiempos debido al uso continuo del ordenador y pantallas electrónicas es la fatiga visual, ésta aparece en períodos de fijación y acomodación extensos sin realizar descansos o en las actividades que necesiten un cambio constante de las actividades de lejos y de cerca.

Los síntomas asociados a la fatiga visual son visión borrosa, fotofobia, lagrimeo, sequedad ocular, picor y enrojecimiento en los ojos, sensación de arenilla, dolor de cabeza, mareos y molestias musculares como dolor en los hombros, espalda y/o brazos.

Normas de higiene visual:

- Distancia de trabajo: la distancia mínima entre los ojos y el papel tiene que ser la distancia de Harmon que es la que hay entre el codo y el extremo del dedo índice aproximadamente son 30-40 cm.
- Aplicar regla 20-20-20: cada 20 minutos mirar una distancia de 6 metros (20 pies) durante un período de tiempo de 20 segundos.
- La iluminación en el puesto de trabajo o estudio debe ser la adecuada, La habitación tiene que estar iluminada por luz natural y tiene que haber una fuente de luz que incida sobre la mesa procurando evitar la luz directa en los ojos y evitando crear sombras.
- Aumentar el número de parpadeos voluntarios, la frecuencia normal de parpadeos es 20 veces en un minuto, sin embargo, esta cifra disminuye si estamos fijando la vista delante de un ordenador que sería 5 veces en un minuto

- Llevar la corrección visual correcta
- La postura: la espalda tiene que estar sobre el respaldo de la silla recta, los pies tienen que estar totalmente apoyados con el suelo sin cruzarlos, los antebrazos deben estar apoyados sobre el plano de trabajo y no mover, ni girar la cabeza al leer.
- La temperatura en el puesto de trabajo debe ser la adecuada procurando no exponer de manera directa al aire acondicionado o la calefacción
- Dieta rica en vitamina A (zanahorias, leche, pescado, melón)
- Se recomienda hacer tareas al aire libre
- Revisiones oftalmológicas periódicas

1.1. Ejemplos de publicaciones divulgativas

Problemas visuales en niños



Los niños deben acudir a revisar su vista cada 6 meses a partir del primer año de vida.

Una vez diagnosticados, si necesitan lentes, deben usar la graduación que requieren porque si no se puede generar ambliopía.

La ambliopía es una condición en la que la visión de un ojo disminuye porque el cerebro prefiere descartar las imágenes que se producen con el ojo débil.

Si no se corrigen los defectos de visión, los niños ven disminuidas sus habilidades visuales y pueden enfrentar problemas en su rendimiento

1

<http://www.fundacionunam.org.mx/ciencia/cuidados-para-tu-sentido-de-la-vista/>



¿Qué es la ambliopía?

La ambliopía es un trastorno visual que afecta a uno de los ojos, lo que provoca una pérdida de la visión en ese ojo. Esto se debe a que el cerebro prefiere la imagen que recibe el ojo sano y descarta la que recibe el ojo débil.

¿Cómo se trata la ambliopía?

El tratamiento de la ambliopía depende de la causa y de la edad del niño. En algunos casos, se puede utilizar un parche en el ojo sano para forzar al ojo débil a trabajar. En otros casos, se puede utilizar un lente de contacto o un lente de gafas.

¿Por qué tratar la ambliopía?

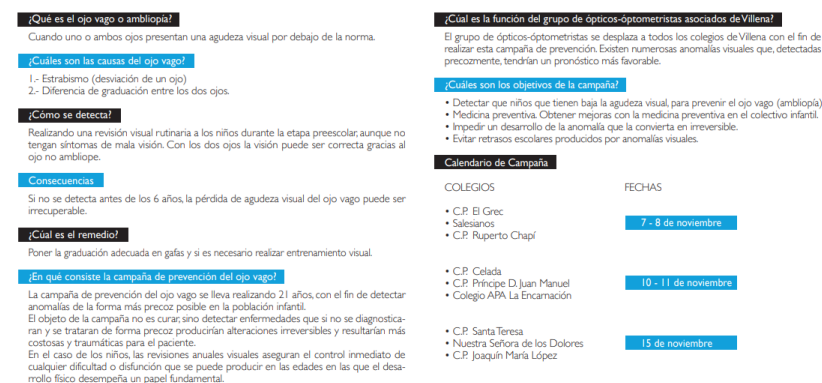
Tratar la ambliopía es importante porque si no se trata, puede afectar la visión del niño y causar problemas de aprendizaje y de comportamiento.

¿Cómo se diagnostica la ambliopía?

El diagnóstico de la ambliopía se realiza mediante una prueba de visión que se realiza en un consultorio de oftalmología.

2

Centro de Ojos http://www.cmedicolosandes.com.ar/index.php?s=info_pacientes



¿Qué es el ojo vago o ambliopía?

La ambliopía es un trastorno visual que afecta a uno de los ojos, lo que provoca una pérdida de la visión en ese ojo. Esto se debe a que el cerebro prefiere la imagen que recibe el ojo sano y descarta la que recibe el ojo débil.

¿Cuáles son las causas del ojo vago?

Las causas de la ambliopía pueden ser: estrabismo, cataratas, glaucoma, o una diferencia de graduación entre los dos ojos.

¿Cómo se detecta?

La detección de la ambliopía se realiza mediante una prueba de visión que se realiza en un consultorio de oftalmología.

¿Cómo se trata?

El tratamiento de la ambliopía depende de la causa y de la edad del niño. En algunos casos, se puede utilizar un parche en el ojo sano para forzar al ojo débil a trabajar. En otros casos, se puede utilizar un lente de contacto o un lente de gafas.

¿Por qué tratar la ambliopía?

Tratar la ambliopía es importante porque si no se trata, puede afectar la visión del niño y causar problemas de aprendizaje y de comportamiento.

¿Cómo se diagnostica la ambliopía?

El diagnóstico de la ambliopía se realiza mediante una prueba de visión que se realiza en un consultorio de oftalmología.

Campaña de revisión del ojo vago 2016, Ayuntamiento de Villena.

3

<http://www.villena.es/wp-content/uploads/2016/11/Folleto-ambliopía-Interior.16.pdf>

En ocasiones, el estrabismo puede ser hereditario.

- Estrabismo
- Estrabismo congénito
- Estrabismo adquirido

El estrabismo congénito puede aparecer en los primeros meses de vida, incluso en los primeros días de vida. En estos casos, el niño puede presentar otros síntomas, como la presencia de reflejos anormales o la presencia de una pupila de color rojo o blanco.

El estrabismo adquirido puede aparecer en cualquier momento de la vida. En estos casos, el niño puede presentar otros síntomas, como la presencia de reflejos anormales o la presencia de una pupila de color rojo o blanco.

En los niños, el estrabismo puede ser un signo de una enfermedad subyacente, como la diabetes o la hipertensión. En estos casos, es importante consultar con un médico para determinar la causa del estrabismo y tratarla adecuadamente.

El tratamiento del estrabismo depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa del estrabismo y tratarlo adecuadamente.

La cirugía del músculo del ojo

La cirugía del músculo del ojo es un procedimiento quirúrgico que se realiza para corregir el estrabismo. En este procedimiento, se resecan o se alargan los músculos que controlan el movimiento del ojo, lo que permite que el ojo se alinee correctamente con el otro ojo.

La cirugía del músculo del ojo puede ser realizada en un hospital o en un consultorio médico. El procedimiento es ambulatorio, lo que significa que el niño puede ir a casa el mismo día de la cirugía.

Después de la cirugía, el niño puede experimentar algunos efectos secundarios, como la hinchazón o el dolor en el ojo. Sin embargo, estos efectos secundarios generalmente desaparecen dentro de unos días.

La cirugía del músculo del ojo puede ser muy efectiva para corregir el estrabismo. Sin embargo, es importante consultar con un médico para determinar si la cirugía es la mejor opción para el niño.

Pseudostrabismo y estrabismo en el niño

El pseudostrabismo y el estrabismo son condiciones que pueden afectar a los niños. El pseudostrabismo es una condición en la que el ojo parece estar desalineado, pero en realidad no lo está. El estrabismo es una condición en la que el ojo realmente está desalineado.

El pseudostrabismo puede ser causado por una forma anormal de la córnea o por una forma anormal de la esclerótica. El estrabismo puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión.

El tratamiento del pseudostrabismo y del estrabismo depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa del pseudostrabismo o del estrabismo y tratarlo adecuadamente.

¿Qué es un pseudostrabismo?

El pseudostrabismo es una condición en la que el ojo parece estar desalineado, pero en realidad no lo está. Esto puede ser causado por una forma anormal de la córnea o por una forma anormal de la esclerótica.

El pseudostrabismo puede ser confundido con el estrabismo, pero en realidad no lo es. El tratamiento del pseudostrabismo depende de la causa y de la gravedad del problema.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa del pseudostrabismo y tratarlo adecuadamente.

¿Su hijo, tiene estrabismo?

El estrabismo es una condición en la que el ojo no se alinea correctamente con el otro ojo. Esto puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión.

El tratamiento del estrabismo depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa del estrabismo y tratarlo adecuadamente.

¿Cómo puede saber la diferencia?

El pseudostrabismo y el estrabismo pueden parecerse, pero en realidad son condiciones diferentes. El pseudostrabismo es una condición en la que el ojo parece estar desalineado, pero en realidad no lo está. El estrabismo es una condición en la que el ojo realmente está desalineado.

El tratamiento del pseudostrabismo y del estrabismo depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa del pseudostrabismo o del estrabismo y tratarlo adecuadamente.

4

Centro de Ojos http://www.cmedicolosandes.com.ar/index_.php?s=info_pacientes

Consejos

Alimentación

Mantener un estilo de vida saludable con una buena alimentación.

Naturaleza

Se recomienda realizar actividades al aire libre durante un mínimo de 40 minutos al día, lo ideal sería, más de 20 horas a la semana.

Tecnología

El uso prolongado de pantallas (móvil, tablet, ordenador y televisión) causa fatiga visual, se debe permitir descansar al ojo y en niños limitar los tiempos de uso.

Estudio y trabajo

Todo el mundo puede cuidar su visión, creando un ambiente de estudio y trabajo que beneficie al ojo y a la visión, controlando la posición al sentarse y al leer, así como la luz óptima para realizar estas tareas. Todo lo necesario para evitar forzar el ojo y que esté sometido a un esfuerzo para el que no está preparado.

Control de la Miopía

Consejos

Alimentación

Mantener un estilo de vida saludable con una buena alimentación.

Naturaleza

Se recomienda realizar actividades al aire libre durante un mínimo de 40 minutos al día, lo ideal sería, más de 20 horas a la semana.

Tecnología

El uso prolongado de pantallas (móvil, tablet, ordenador y televisión) causa fatiga visual, se debe permitir descansar al ojo y en niños limitar los tiempos de uso.

Estudio y trabajo

Todo el mundo puede cuidar su visión, creando un ambiente de estudio y trabajo que beneficie al ojo y a la visión, controlando la posición al sentarse y al leer, así como la luz óptima para realizar estas tareas. Todo lo necesario para evitar forzar el ojo y que esté sometido a un esfuerzo para el que no está preparado.

5

<https://plus.google.com/105194881623732753525/posts/gZqDCHDdjtW>

Errores de Refracción

El error de refracción es un defecto de la visión que puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión. El tratamiento del error de refracción depende de la causa y de la gravedad del problema.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa del error de refracción y tratarlo adecuadamente.

¿Cuáles son los errores de Refracción?

Los errores de refracción pueden ser miopía, hipermetropía, astigmatismo o presbicia. Cada uno de estos errores de refracción puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión.

El tratamiento de los errores de refracción depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa de los errores de refracción y tratarlos adecuadamente.

¿Cuáles son los diferentes tipos de errores de refracción?

Los errores de refracción pueden ser miopía, hipermetropía, astigmatismo o presbicia. Cada uno de estos errores de refracción puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión.

El tratamiento de los errores de refracción depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa de los errores de refracción y tratarlos adecuadamente.

Errores de Refracción

El error de refracción es un defecto de la visión que puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión. El tratamiento del error de refracción depende de la causa y de la gravedad del problema.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa del error de refracción y tratarlo adecuadamente.

¿Cuáles son los errores de Refracción?

Los errores de refracción pueden ser miopía, hipermetropía, astigmatismo o presbicia. Cada uno de estos errores de refracción puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión.

El tratamiento de los errores de refracción depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa de los errores de refracción y tratarlos adecuadamente.

¿Cuáles son los diferentes tipos de errores de refracción?

Los errores de refracción pueden ser miopía, hipermetropía, astigmatismo o presbicia. Cada uno de estos errores de refracción puede ser causado por una variedad de factores, como la diabetes o la hipertensión.

El tratamiento de los errores de refracción depende de la causa y de la gravedad del problema. En algunos casos, puede ser necesario el uso de gafas o de lentes de contacto. En otros casos, puede ser necesario el uso de cirugía.

Es importante consultar con un médico para determinar la causa de los errores de refracción y tratarlos adecuadamente.

6

http://www.cmedicolosandes.com.ar/index_.php?s=info_pacientes



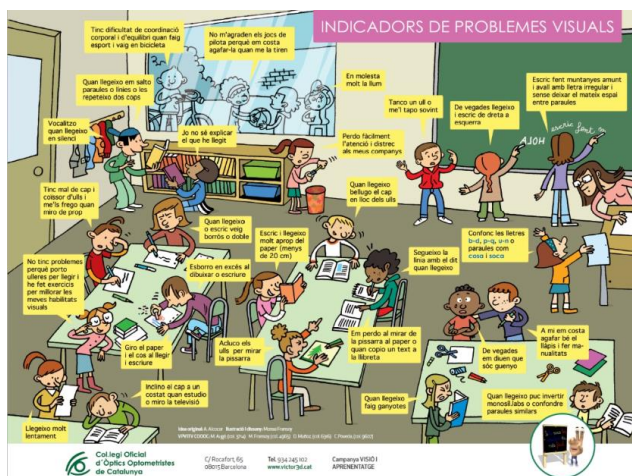
7

Colegio de ópticos y optometristas Castilla y León. <http://www.coocyl.es/noticias/294-campana-salud-visual-escolar-2018>



8

Colegio Oficial de ópticos- optometristas de Andalucía. <https://coooaoptometria.com/2017/09/19/el-coooa-lleva-la-educacion-visual-infantil-a-las-aulas-de-colegios-de-toda-andalucia/>



9

Campaña visión y aprendizaje, Colegio oficial de Ópticos Optometristas de Catalunya. 2014

2. Objetivos

El objetivo de este trabajo es la divulgación de las características de los problemas visuales más frecuentes en la población infantil, mediante folletos informativos dirigidos a familias y maestros que tengan infantes a su cargo para:

- Prevenir futuros problemas visuales como en el caso de las normas de higiene visual.
- Repercutir en un diagnóstico temprano y tratamiento precoz que llevará a un mejor pronóstico, ya que condiciones como la ambliopía o el estrabismo se resuelven con más éxito cuanto antes se traten.
- Reforzar las explicaciones dadas durante la visita que permita una mejor comprensión de estas condiciones para el éxito y cumplimiento de los tratamientos.
- Potenciar la consulta clínica, aumentando el número de pacientes y estableciendo relaciones con otros profesionales con quién colaborar
- Divulgar los folletos a familias y/o profesores y al mismo tiempo conseguir que estén prevenidos a cualquier síntoma sospechoso

3. Método

El cuestionario dirigido a profesionales, previo al diseño y elaboración de los folletos informativos, se preparó con el objetivo de identificar algunas condiciones visuales frecuentes de las que sería útil disponer folletos para entregar a las familias que se visitan en el CUV.

Dos de las preguntas consistían en qué información sería útil disponer en el Centro Universitario de la Visión para entregar a las familias de niños de 0 a 6 años y a familias de niños de 7-12 años.

Además, se preguntaba a los expertos sobre qué dudas frecuentes se habían encontrado durante sus años de experiencia por parte de los padres, así como sus opiniones personales, acerca de si entregar estos folletos a las familias sería beneficioso o no.

Se decidió enviar a 8 profesionales de la visión o clínicos expertos que trabajan en el Centro Universitario de la Visión (CUV) de la UPC por su experiencia en la atención infantil y general de la visión y porque están en contacto directo con los padres de los menores.

La encuesta se diseñó con cuatro preguntas de respuesta abierta, se descartaron las preguntas con opciones para no influenciar en la respuesta y para que no hubiera ningún problema si querían explicar alguna experiencia. La encuesta constaba sólo de cuatro preguntas para no hacer el cuestionario muy extenso y conseguir la participación de los encuestados, así como evitar que las respuestas fueran repetitivas.

Durante las entrevistas que siguieron a las encuestas a estos expertos clínicos se buscó recabar información sobre el diseño del folleto. Se hicieron preguntas sobre el aspecto del folleto, el formato, el idioma y el lenguaje.

Para realizar nuestros folletos hemos observado algunas publicaciones divulgativas en formato papel y en formato digital.

Las ventajas que tienen los folletos en formato digital frente a los folletos en formato papel son que los primeros pueden tener más difusión porque pueden llegar a más personas, son más accesibles porque puedes consultarlos en cualquier momento desde tus dispositivos electrónicos, sin embargo, los folletos en formato papel llegan a menos personas.

Los inconvenientes que tienen los folletos en formato digital son que las personas mayores o personas sin acceso a internet no podrán acceder a esta información.

Por todas estas razones hemos decidido hacer los folletos en los dos formatos y así conseguir la máxima difusión.

En formato de papel para divulgarlos desde el Centro Universitario de la Visión y en formato digital pero con el mismo diseño para divulgarlos en la web del CUV de la UPC.

4. Resultados

4.1. Análisis y resultados de las encuestas y entrevistas a los profesionales expertos

Después de realizar las entrevistas y las encuestas a los profesionales del CUV y gracias a sus respuestas hemos podido tomar decisiones respecto al diseño y contenido de los folletos informativos y así encaminar el trabajo hacia una dirección.

- La mayoría de ellos nos dicen que los problemas visuales comunes en niños de 0-6 años son el estrabismo, la ambliopía y los defectos refractivos.
- Los problemas visuales comunes que hay que abordar en niños de 7-12 años son las normas de higiene visual, el control de miopía, y también los defectos refractivos.
- Hemos decidido hacer cinco folletos con estas condiciones visuales
- Muchos de los encuestados coinciden en que hay que enfatizar en el trabajo de los optometristas y de su función.
- Del formato del folleto nos dicen que podemos hacerlo en papel y digital ya que abarcando estas dos vías podemos llegar a un mayor número de personas.
- Del aspecto físico del folleto nos dicen que es una buena opción hacer un díptico o un tríptico porque se puede estructurar y organizar mejor la información a explicar.
- La información tiene que ser breve, concisa y que no lleve a la confusión, del lenguaje nos dicen que tiene que ser el adecuado sin palabras muy académicas para que las familias de los más pequeños puedan entenderlo.

4.2. Análisis de los ejemplos de publicaciones divulgativas

En relación con los ejemplos de publicaciones divulgativas (del apartado 1.1.) hemos observado que la gran mayoría tienen muchas ilustraciones visuales como imágenes o dibujos, son muy coloridos y llaman mucho la atención.

En las publicaciones número 2,4 y 6 observamos que hay mucha información esto hace que los folletos se vean sobrecargados. Estos folletos se pueden obtener en formato papel y en formato digital en la página web, es un folleto de tamaño grande en el que constan 4 apartados en ambas caras.

En las publicaciones 1 y 5 observamos que son folletos más pequeños en el que hay la misma cantidad de texto explicativo que de imágenes. El folleto número 1 se puede obtener vía internet y la número 5 en formato papel.

En las publicaciones 7,8 y 9 podemos observar que son folletos más ilustrativos en el que se observan más imágenes y dibujos. La información que se necesita explicar es clara y concisa sin excederse en palabras. Estos folletos están en formato papel, pero también puedes acceder a ellos en formato digital.

En la publicación número 3 podemos ver que la información es más extensa sin ninguna ilustración visual, sólo está en formato digital.

4.3. Diseño y Elaboración de los folletos informativos

4.3.1. Folleto Ambliopía: En el folleto de ambliopía se ha decidido diseñar en forma de tríptico. En el primer apartado aparece una foto de un bebé ambliope con un parche adhesivo sobre el ojo dominante para el tratamiento de oclusión. En el segundo apartado se explica qué es la ambliopía y en el tercer apartado qué es la ambliopía anisométrica. En el cuarto apartado se explican los síntomas y signos más comunes. Finalmente, en el quinto apartado se habla del tratamiento y en el sexto apartado se indican consejos para su detección y manejo. Se han elegido estos colores ya que el azul transmite una sensación de tranquilidad y lejanía; el tono blanco del fondo en las páginas cinco y seis aporta sencillez y suavidad.



Imagen del folleto <https://cofca.com/ambliopia-u-ojo-perezoso/>

4.3.2. Folleto Estrabismo: En el folleto de estrabismo se ha decidido hacer un tríptico. En el primer apartado aparece un niño con estrabismo convergente. En el segundo apartado se explica qué es el estrabismo. En el tercer y cuarto apartado se mencionan los tipos de estrabismos más frecuentes en la infancia. En el quinto apartado se habla de los síntomas, los signos y damos un consejo sobre la importancia de un tratamiento y diagnóstico temprano. En el sexto apartado se indica un consejo para su detección. Se ha diseñado con estos colores porque el color azul transmite tranquilidad, paz y calma y el tono blanco transmite sencillez y suavidad.



Imagen folleto <http://www.educavision.es/por-que-mi-hijo-tuerce-un-ojo/>

4.3.3. Folleto Higiene Visual: En el folleto de higiene visual hemos decidido hacer un tríptico. En el primer apartado aparece el título del folleto. En el segundo apartado se indica de en qué consiste la higiene visual. En el tercero y cuarto apartado se habla de los consejos de higiene visual. En el quinto aparece una imagen de unos niños utilizando unos ordenadores al aire libre. Y finalmente, en el sexto apartado se indica un consejo para su manejo. Se ha decidido elegir estos colores porque el color azul transmite calma, paz y el color blanco transmite sencillez y suavidad.

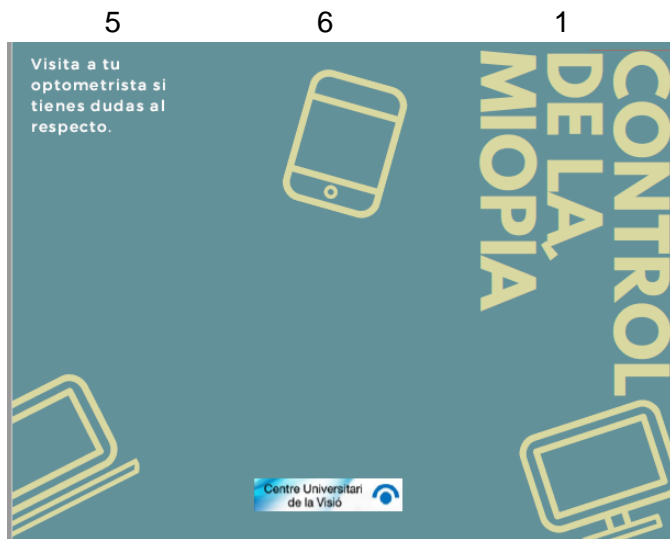


La imagen de este folleto pertenece a la aplicación Canva

4.3.4. Folleto sobre Defectos refractivos: En el folleto de defectos refractivos se ha decidido hacer un tríptico. El primer apartado consta del título y una imagen realizada por mí. En el segundo apartado se menciona qué son los defectos refractivos. En el tercer apartado se explica qué es la miopía. En el cuarto apartado se habla sobre la hipermetropía. En el quinto apartado se explica qué es el astigmatismo. En el sexto apartado se indica un consejo para su detección y manejo. Se han elegidos estos colores porque el color naranja transmite juventud y el color azul transmite calma y paz.



4.3.5. Folleto Control de la Miopía: En este folleto se ha decidido hacer un tríptico. En el primer apartado aparece el título del folleto. En el segundo apartado se explica que es la miopía. En el tercer y cuarto apartado se habla de la progresión de la miopía. En el quinto apartado se menciona un consejo y en el sexto aparece el logo del Centro Universitario de la Visión. En este folleto se ha elegido un diseño más divertido y más juvenil en el que aparecen dibujos de dispositivos electrónicos. El tono azul transmite calma y serenidad, el tono blanco de las letras transmite pureza y suavidad.



5. Discusión y Conclusión

Para concluir podemos decir que hemos cumplido con los objetivos de este trabajo porque gracias a la elaboración de estos folletos los padres y maestros pueden estar alerta ante los síntomas visuales que presentan los niños que están a su cargo, podemos reforzar las explicaciones dadas durante la consulta, prevenir futuros problemas visuales con normas de higiene visual, ayudar a las familias y/o maestros a comprender la importancia que tiene en muchos casos el diagnóstico y el tratamiento temprano para superar con éxito el problema visual. Además, con la divulgación de estos folletos podemos darnos a conocer nuestro Centro y asimismo aumentar el número de pacientes en la consulta.

Por medio de estos folletos podemos asegurar que problemas visuales como la ambliopía, defectos refractivos no corregidos, malos hábitos ergonómicos posturales o abuso en el uso de pantallas puedan contribuir a dificultades en el proceso de aprendizaje escolar ya que pueden estar asociados.

Respecto a la elaboración de folletos divulgativos considero que estos últimos años la tecnología ha avanzado mucho, ofrece muchas posibilidades y la gran mayoría de personas podemos acceder fácilmente a algún dispositivo electrónico como un móvil o un ordenador de manera que los folletos en formato papel quedan en un segundo plano y adquiere más popularidad y más difusión la misma información en formato digital en una página web. Por otra parte, se ha intentado simplificar al máximo la información para mejorar la estética del folleto, sin embargo, creo que en algunos de estos folletos sigue habiendo mucha información pero que es necesaria para entender cada problema visual. Al comparar los diferentes ejemplares de folletos que podemos ver en internet con los folletos elaborados en este trabajo podemos observar diferencias significativas en el diseño ya que en nuestros diseños hay menos ilustraciones visuales y más texto explicativo; esto se debe a que nuestro propósito principal es divulgar estos folletos a personas adultas como padres y maestros que no necesitan mucho ornamento para leer una información.

Las encuestas y las entrevistas realizadas han sido de gran ayuda, pero es verdad que si volviéramos a realizar este trabajo aumentaríamos el número de profesionales de la visión encuestados para hacer un análisis más extenso y así obtener un margen de error más pequeño con una confiabilidad más exacta del estudio realizado.

6. Bibliografía

1. Delgado Domínguez JJ. Grupo PrevInfad/PAPPS. Detección de trastornos visuales (1ª parte). Rev Pediatr Aten Primaria [en línea]. 2008 Vol 10
URL: <http://www.pap.es/files/1116-838-pdf/951.pdf>
2. Puertas Bordallo D. Oftalmología para pediatras de Atención Primaria. AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría [en línea]. 2009
URL: <https://familiaysalud.es/sites/default/files/oftalmologia.pdf>
3. Espinosa Delgado, Carlos; Suardíaz G Castañeda, Josefina; Jorge Cordero, Noelia; Rodríguez Rodríguez, Sarai .Estudio de la eficacia del test TNO en la detección precoz de la ambliopía en atención primaria. Enero 2018
URL: <https://search-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/healthcomplete/docview/1990432741/fulltextPDF/631445949F014C99PQ/1?accountid=15300>
4. M. Merchante Alcántara. Ambliopía y Estrabismo. Pediatría integral 2018
URL: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2018/xxii01/04/n1-032-044_Merchante.pdf
5. Sonia Carratalá Ferre- O.C. 14.214 La Gaceta Optica 30 enero. Tipos de endotropias
URL: www.cgcoo.es/download.asp?file=media/gaceta/gaceta44/cientifico2.pdf
6. Mesa Lugo F, Pérez Barreto L, Nubel W, Fernández-Baca G, Díaz Alemán T, Rodríguez Martín FJ. Endotropía acomodativa pura. Sociedad Canaria de Oftalmología, 2003.
URL: <http://sociedadcanariadeoftalmologia.com/wp-content/revista/revista-14/14sco11.pdf>
7. Artículo basado en el ensayo de Repka MX, Beck RW, Holmes JM, Birch EE, Chandler DL, Cotter SA, Hertle RW, Kraker RT, Moke PS, Quinn GE, Scheiman MM, Grupo de investigadores pediátricos de enfermedades oculares. Un ensayo aleatorizado de regímenes de parches para el tratamiento de la ambliopía moderada en niños. *Arco Ophthalmol* . 2003 mayo.
URL: <https://nei.nih.gov/news/pressreleases/051203>
8. Grupo de investigadores en enfermedades oculares pediátricas. Un ensayo aleatorizado de atropina vs. Parches para el tratamiento de la ambliopía moderada en niños. *Arco Ophthalmol* . 2002 Mar. URL: <https://nei.nih.gov/news/pressreleases/031302>
9. Mark Rosenfield, Nicola Logan, Keith Edwards. Optometry Science, Techniques and Clinical Management. Second Edition.
ISBN: 978-0-7506-8778-2

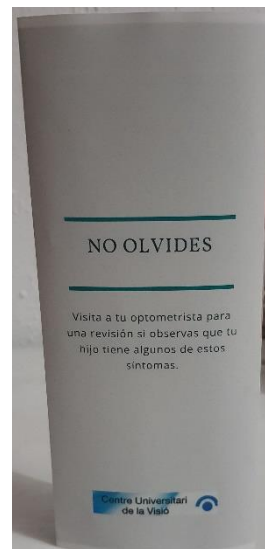
10. Dra. Yaimir Estévez Miranda, Dra. Rosa M. Naranjo Fernández, Dra. Lucy Pons Castro, Dra. Teresita de J. Méndez Sánchez, Dr. Raúl Rúa Martínez, Dra. Milagros Dorrego Oduardo. Defectos refractivos en estudiante de la escuela Pedro D. Murillo, Rev Cubana Oftalmol vol.24 no.2 Ciudad de la Habana jul.-dic. 2011
URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21762011000200013&script=sci_arttext&tlng=pt
11. Curbelo Cunill L, Hernández Silva JR, Machado Fernández E. Frecuencia de ametropías. Rev Cubana Oftalmol. 2005.
URL: http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol18_1_05/oft06105.htm
12. Jorge J, González-Méijome JM, Villa C. Lentes de contacto y progresión de la miopía. 2006.
URL: <http://www.oftalmo.com/sec/06-tomo-1/03.htm>
13. Error Refractivo, Organización mundial de la salud. 2013.
URL: <https://www.who.int/features/qa/45/en/>
14. Instituto Nacional del ojo
URL: <https://nei.nih.gov/health/espanol/miopia/miopia>
15. Elena Bonafonte. Esquemas Clínico-Visuales en Oftalmología.Tercera edición.2006. ISBN13: 978-84-458-1677-6
16. Walter Furlan, Javier García Monreal, Laura Muñoz Escrivá. Fundamentos de Optometría. Refracción Ocular. Universitat de València 2000 ISBN: 978-84-370-5
17. Jack J Kanski, Brad Bowling. Kens Nischal. Andrew Pearson. Clinical Ophthalmology. A systematic Approach. Seventh Edition.2011
ISBN: 978-0-7020-4095-5
18. Instituto nacional del ojo de Estados Unidos.
URL: <https://nei.nih.gov/health/espanol/astigmatismo/astigmatismo>
19. Universidad de Alicante. Decálogo sobre higiene visual.
URL: <https://sp.ua.es/es/clinica-optometrica/servicios/generales/decalogo-sobre-higiene-visual.html>
19. Dra. A. Rombouts. Fatiga visual ocasionada por pantallas de ordenador. 2014.
URL: <https://www.admiravision.es/es/articulos/divulgacion/articulo/fatiga-ocular-ocasionada#.XB-35FzunIX>

20. Scott E. Olitsky, Leonard B Nelson. Pediatric Clinical Ophthalmology. 2012
ISBN: 978-1-84076-151-1
21. Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori Torada, Oscar de Pedro González, Miguel A. Gómez Fernández Ergonomía. Vol 4, El trabajo en oficinas, 2013. ISBN:978-84-7653-982-8
22. Jeffrey J. Walline. Congreso internacional, Actualización en el control de la miopía 2010. <https://www.optomcongreso.com/abstract/pdf/35.pdf>
23. Theodore Grosvenor. Primary Care Optometry. Versión española Optometría de atención Primaria. IV edición ISBN: 84-458-1265-3. 2004
- 24 Theodore Grosvenor. Primary Care Optometry. Fifth Edition. 2007
ISBN 13: 978-0-7506-7575-6
25. Mark Rosenfield, Nicola Logan, Keith Edwards. Optometry Science, Techniques and Clinical Management. Second Edition.
ISBN: 978-0-7506-8778-2
26. Sociedad Española de Oftalmología.
URL: <https://www.oftalmoseo.com>

7. Anexos



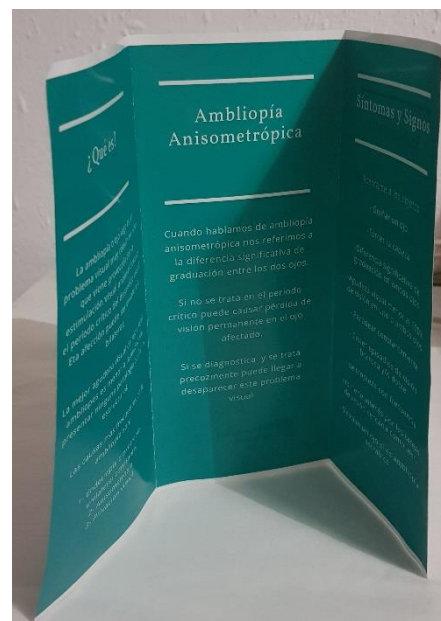
Folleto cerrado, parte de adelante.



Folleto cerrado, parte de atrás.



Folleto abierto, exterior.



Folleto abierto, Interior.

A continuación, os mostraremos los folletos elaborados en este trabajo a tamaño original.

Tratamiento

El tratamiento para la ambliopía consiste en intentar forzar el uso del ojo afectado.

- Parches: el uso de parches adhesivos sobre el ojo dominante estimula la visión del ojo afectado
- Atropina: tratamiento farmacológico
- Terapia visual binocular
- Corrección refractiva adecuada

NO OLVIDES

Visita a tu optometrista para una revisión si observas que tu hijo tiene algunos de estos síntomas.



AMBLIOPÍA UJO VAGO

¿Qué es?

La ambliopía o ojo vago es un problema visual muy común en niños que viene provocada por la estimulación visual anormal durante el período crítico del desarrollo visual. Esta afección puede ser unilateral o bilateral.

La mejor agudeza visual del ojo u ojos ambliopes es menor a la unidad sin presentar ninguna patología ocular ni estructural.

Las causas más frecuentes de la ambliopía son:

- 1- Endotropía o exotropía unilateral constante.
- 2- Anisometropía
- 3- Privación visual

Ambliopía Anisométrica

Cuando hablamos de ambliopía anisométrica nos referimos a la diferencia significativa de graduación entre los dos ojos.

Si no se trata en el período crítico puede causar pérdida de visión permanente en el ojo afectado.

Si se diagnostica y se trata precozmente puede llegar a desaparecer este problema visual

Síntomas y Signos

- Acercarse a los objetos
- Guiñar un ojo
- Torcer la cabeza
- Diferencia significativa de graduación en ambos ojos
- Agudeza visual menor al 100% de visión en uno o ambos ojos
- Parpadear constantemente
- Tener episodios de visión borrosa y/o doble
- se tropieza con frecuencia
- no tiene interés por las tareas de visión cercana como leer.
- Desvían un ojo si es ambliopía estrábica

Síntomas y signos

- Fatiga visual
- Visión borrosa
- Dolor de cabeza
- Visión doble
- Cerrar un ojo
- Desviar un ojo o los dos de manera alternante
- Adaptar posturas compensatorias

Si observas algunos de estos síntomas en tus hijos, visita a tu optometrista



ESTRABISMO

El tratamiento depende del tipo de estrabismo que presente el infante. Es importante el diagnóstico y el tratamiento temprano para prevenir futuras complicaciones.



¿QUÉ ES?

El estrabismo es la condición en la que los ejes visuales no están alineados correctamente. Es un problema frecuente en niños.

Si estas desviaciones ocurren después de los 2-3 meses de edad se deben considerar fuera de lo normal.

Factores de riesgo:

Tabaco, herencia, ametropías, niños prematuros con poco peso al nacer y enfermedades neurológicas.

A continuación os hablaremos de los tipos de estrabismos más frecuentes en la población infantil.

Endotropía acomodativa refractiva:

Desviación convergente en la que el ojo o los ojos afectados giran hacia adentro. Aparece entre los 2 y 3 años de edad.

Endotropía no acomodativa:

Desviación convergente, el ojo afectado gira hacia adentro. Aparece entre los 12 meses y los 4 años de edad, el niño también presenta ambliopía.

Endotropía congénita:

Desviación convergente, aparece antes de los 6 meses de edad, normalmente la desviación es alternante entre un ojo y otro.

Exotropía intermitente:

Desviación divergente, el ojo afectado gira hacia afuera. Aparece entre los 6 meses y los 2 años. La desviación aparece cuando el niño está cansado, nervioso o enfermo.

Microendotropía:

desviación convergente pequeña, los pacientes desarrollan ambliopía.

Parálisis del IV par:

Adoptan una posición compensatoria muy característica.



Higiene Visual

Recuerda

Visita a tu optometrista
si observas alguno de
estos síntomas en tus
hijos



La higiene visual tiene como objetivo la prevención de enfermedades y conservar la salud.

Consiste en una serie de normas o consejos destinados a controlar factores que pueden provocar un efecto dañino sobre la visión.

Los niños pasan muchas horas al día fijando la vista tanto en clase como en casa, haciendo deberes o leyendo sin hacer pausas frecuentes. A causa de esto aparecen algunos de estos síntomas:

Visión borrosa, fotofobia, lagrimeo, sequedad ocular, picor, enrojecimiento en los ojos, dolor de cabeza y molestias musculares en la espalda, hombros y/o brazos.

Consejos de higiene visual

- Distancia de trabajo: la distancia mínima entre los ojos y el papel tiene que ser la distancia que hay entre el codo y el extremo del dedo índice que aproximadamente son 30-40 cm.
- Aplicar regla 20-20-20: cada 20 minutos mirar una distancia de 6 metros (20 pies) durante un período de tiempo de 20 segundos
- Buena iluminación, con luz natural y una fuente de luz que incida sobre el papel, evitar crear sombras con la iluminación

- Llevar la corrección visual correcta
- Postura: La espalda tiene que estar recta sobre el respaldo de la silla, los pies deben estar apoyados sobre el suelo sin cruzarlos, los antebrazos deben estar apoyados sobre el plano de trabajo y no mover la cabeza al leer.
- Dieta rica en vitamina A (zanahorias, leche, pescado, melón)
- Aumentar el número de parpadeos.
- Realizar más tareas al aire libre

ASTIGMATISMO

La luz procedente de los objetos se enfoca en más de un punto de la retina.

Normalmente esta combinado con miopía o con hipermetropía.

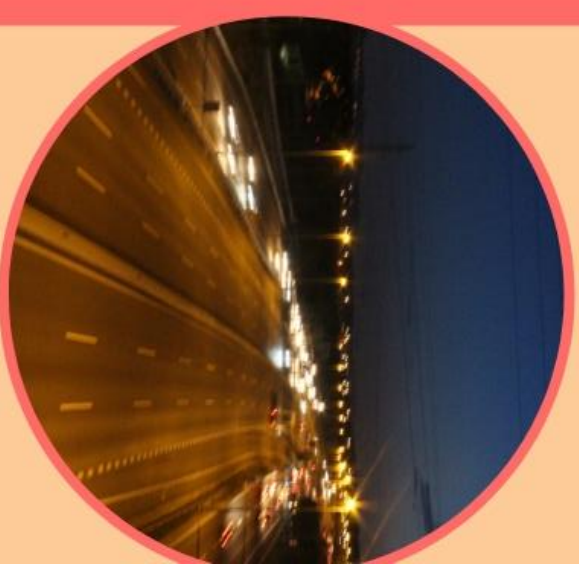
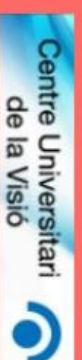
Los síntomas mas frecuentes son visión borrosa en todas las distancias, fatiga visual, dolor de cabeza, enrojecimiento de ojos.

TRATAMIENTO

Gafas monofocales
Lentes de contacto
Cirugía refractiva

RECUERDA

Visita a tu optometrista si observas alguno de estos síntomas en tus hijos:



DEFECTOS REFRACTIVOS O AMETROPÍAS

HIPERMETROPÍA

La hipermetropía es el error refractivo en el que los rayos de luz forman la imagen por detrás de la retina. Éste es el estado refractivo más común en bebés y en niños. Los síntomas más frecuentes son dolor de cabeza, fatiga visual, problemas en visión cercana, en niños puede producir problemas en el rendimiento escolar. Es necesaria la exploración bajo cicloplejía.

TRATAMIENTO

Gafas monofocales
Lentes de contacto
Cirugía refractiva

MIOPÍA

La miopía es el error refractivo en el que los rayos de luz forman la imagen delante de la retina.

La etiología de la miopía depende de diferentes factores como genéticos, ambientales, educacionales y/o geográficos.

El síntoma más frecuente es la visión borrosa en visión lejana, dolor de cabeza, fatiga visual, hacer guiños.

Una vez aparece durante la escolaridad tiene a progresar.

TRATAMIENTO

Gafas monofocales
Lentes de contacto blandas
Lentes de Ortoqueratología
Cirugía refractiva

Los defectos refractivos se caracterizan por la posición anormal de la imagen en la retina.

Existen tres defectos refractivos principales en niños: la Miopía, la Hipermetropía y el Astigmatismo.

Visita a tu
optometrista si
tienes dudas al
respecto.



CONTROL DE LA MIOPIA





LA MIOPIA

Es el error refractivo en el que los rayos de luz procedentes del infinito forman la imagen delante de la retina.

Depende de diferentes factores como genéticos, ambientales, geográficos y/o educacionales.

Los síntomas que presentan los pacientes con miopía son: fatiga visual, dolor de cabeza, visión borrosa en visión lejana, hacer guiños en visión lejana.

Cuando aparece la miopía normalmente durante la escolaridad tiende a progresar.

La progresión de la miopía a magnitudes superiores a 6 dioptrías están asociadas a diversas alteraciones de estructuras oculares.

Los principales causantes del aumento de la miopía en la actualidad son el uso prolongado de pantallas electrónicas sin descanso como móviles, tablets, ordenadores, televisiones y las pocas actividades que realizamos al aire libre.

**HAY
TÉCNICAS
EFECTIVAS
PARA
FRENAR LA
PROGRESIÓN
DE LA
MIOPIA**



